

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

50023767  
Tetsuroh Nakamura  
February 21, 2002

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

McDermott, Will & Emery



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-095377

出 願 人

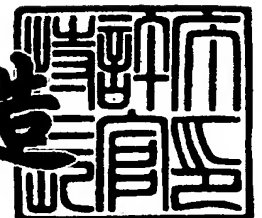
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年12月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3107994

【書類名】 特許願

【整理番号】 2036630025

【提出日】 平成13年 3月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/028

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 中村 哲朗

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 立川 雅一郎

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100083172

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 福井 豊明

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 009483

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9713946

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光源、当該光源を用いた画像読み取り装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基板片上に発光層を形成し、当該発光層の表裏より電圧を印加して発光する光源において、

光源全体の長さより短い透明基板片上に、上記発光層を形成した複数の継合片を複数長手方向に継ぎ合わせて必要な長さとしたことを特徴とする光源。

【請求項 2】 上記継ぎ合わせ部の発光層の面積を各継合片の中央部に対して広くした請求項 1 に記載の光源。

【請求項 3】 上記継ぎ合わせ部の継ぎ合わせラインを、当該光源の短手方向に対して所定角度傾斜させた請求項 1 に記載の光源。

【請求項 4】 上記継ぎ合わせ部が、当該継ぎ合わせ部分の発光層を中央部に比して薄くした請求項 1 に記載の光源。

【請求項 5】 上記発光層が中央部発光層と端部発光層から構成される請求項 1 に記載の光源。

【請求項 6】 上記端部発光層の厚みが、中央部発光層よりも薄い請求項 5 に記載の光源。

【請求項 7】 上記端部発光層と上記中央部発光層とに掛ける電圧を制御する発光制御手段を備えた請求項 5 に記載の光源。

【請求項 8】 上記継合片の継ぎ合わせ部をL字状に継ぎ合わせた請求項 1 に記載の光源。

【請求項 9】 上記継ぎ合わせ部を継合部の短手方向の中央部より偏芯させた請求項 8 に記載の光源。

【請求項 10】 上記発光層がエレクトロルミネッセンス膜である請求項 1 に記載の光源。

【請求項 11】 透明基板片上に発光層を形成し、当該発光層の表裏より電圧を印加して発光する光源において、

光源全体の長さより短い透明基板片上に、上記発光層を形成した複数の継合片を複数長手方向に継ぎ合わせて必要な長さとした光源を用いたことを特徴とする

画像読み取り装置。

【請求項 12】 上記継ぎ合わせ部の発光層の面積を各継合片の中央部に対して広くした光源を用いた請求項 11 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 13】 上記継ぎ合わせ部の継ぎ合わせラインを、当該光源の短手方向に対して所定角度傾斜させた光源を用いた請求項 11 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 14】 上記継ぎ合わせ部が、当該継ぎ合わせ部分の発光層を中央部に対して薄くした光源を使用した請求項 11 に記載の画像読み取り装置。

【請求項 15】 上記発光層が中央部発光層と端部発光層から構成される光源を使用した請求項 11 に記載の画像読取装置。

【請求項 16】 上記端部発光層の厚みが、中央部発光層よりも薄い光源を使用した請求項 15 に記載の画像読取装置。

【請求項 17】 上記端部発光層と上記中央部発光層とに掛ける電圧を制御する発光制御手段を備えた請求項 15 に記載の画像読取装置。

【請求項 18】 上記継合片の継ぎ合わせ部をL字状に継ぎ合わせた光源を使用した請求項 11 に記載の画像読取装置。

【請求項 19】 上記継ぎ合わせ部を継合部の短手方向の中央部より偏芯させた光源を使用した請求項 18 に記載の画像読取装置。

【請求項 20】 上記発光層がエレクトロルミネッセンス膜である請求項 11 に記載の光源。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光源に関し、特に、画像読み取り装置の光源および当該光源を使用した画像読み取り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

画像読み取り装置を使用した電子機器例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ、或いはファクシミリと複写機とプリンタの機能を兼ね備えたマルチファンクシ

ョンプリンタ等の機器は、用紙或いはシート状の記録媒体等（以下、原稿と呼ぶ）に描かれた文字・図柄の形状及び位置等のイメージを読み取る画像読み取り装置を備えている。

#### 【0003】

上記画像読み取り装置の光源として、縮小光学方式（縮小CCD方式）が従来よく知られているが、この構成は十分な光強度を得ることができ、レンズの焦点深度を大きくとることによって、原稿面から原稿が浮いた状態でも鮮明な画像を得ることができる利点がある。しかしながら、大型となることから、より小型化・薄型化を配慮するときは、図15に示すように等倍正立で原稿からの情報をセンサに導く密着方式が用いられるようになっている。

#### 【0004】

すなわち、光源としてのLED アレイ112を原稿面斜め上方に左右対称に配列し、当該原稿面に照射された光を上記2つのLED アレイ112の中間上方位置に配置した下記ロッドレンズアレイ121で受ける構成となっている。上記LED アレイは例えば図17に示すように基板124上に主走査方向にLED 素子125を多数配列した構成である。上記ロッドレンズアレイ121は、例えば図16に示すように、まず所定長さ、所定径の円柱形状のロッドレンズ122を、所定数隣接させて複数列に、上記LED アレイ112の長さに対応した長さ配列し、基板124で挟み込んだ構成になっている。

#### 【0005】

この構成によると縮小光学方式（縮小CCD方式）に比べて、原稿面106と当該ロッドレンズ122との距離を小さくできるので装置全体をかなり小さくできることになり、また上記ロッドレンズ122の焦点距離を小さくすることでより薄型の装置を期待することができる。ロッドレンズアレイ121の焦点距離を小さくするには、各ロッドレンズ122の径を小さくするようにすればよいが、各ロッドレンズ121の径を小さくすると、各ロッドレンズ間のクロストークやフレア光等の光ノイズが多くなりMTF (modulation transfer function) 値が低下する。そこで本願出願人は特願2000-224156にてより光ノイズの少ないロッド（ファイバ）レンズアレイの構成（後に説

明)を提案している。

【0006】

更に、上記LED アレイを使用したとしても、当該LED アレイに使用される光源は点光源の集合であるので、紙面と当該光源との間にある程度の距離を保たないと照射強度の均一性が確保できない欠点があり、この点で、上記LEDアレイを用いての密着方式の装置の薄型・小型化を進めるには限度があることになる。そこで本願出願人は、より薄型・小型化を図る目的で発光媒体として層状のエレクトロルミネッセンス膜を用いた特願2000-217561 等で提案している。

【0007】

その構成は例えば図18に示すように、走査方向に長いガラス基板あるいは透明樹脂等の透明基板101上に透明電極膜102を形成し、その背面に発光媒体としてのエレクトロルミネッセンス100膜を形成し、更にその背面に金属電極103を積層したものである。この構成の上記2つの電極102・103に所定の電圧を印加することで、上記透明電極102の前面から所定の強度の発光を得ることができる。カラー画像を得たいときにはRGBの3種の光を発光する3種のエレクトロルミネッセンス膜を上記透明基板101上に形成することになる。

【0008】

上記のように構成された光源を使用した読み取り装置の構成は後に説明するようにLEDアレイを使用した構成とほぼ同じではあるが、光源から均一な光が原稿に照射されるので、より原稿に対して光源を近づけることができ、更に、ロッドレンズアレイを構成する各ロッドの径を小さくして焦点距離を短くすることによって、より薄型の画像読み取り装置を構成することが期待できることになる。

【0009】

尚、上記エレクトロルミネッセンス膜100は、一般的な薄膜形成に用いられる蒸着等に限らず、印刷、塗布等で形成されてもよい。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように発光媒体としてエレクトロルミネッセンスを用いた光源であっても種々の要因でその発光強度が位置、特に長手方向の位置に依存することになる

。その要因としてエレクトロルミネッセンス膜厚のばらつきによる電界のばらつき、電極（特にITO 電極）等の抵抗が考えられる。すなわちリードと電極との接続点からの距離が遠くなればなるほど上記リードとの抵抗が大きくなり発光強度は弱くなる。

【0011】

本発明は上記従来の事情に鑑みて提案されたものであって、エレクトロルミネッセンス膜を用いても均一な発光強度を得ることができる画像読み取り装置用の光源を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために以下の手段を採用している。すなわち、透明基板片上に発光層を形成し、当該発光層の表裏より電圧を印加して発光する光源において、光源全体の長さより短い透明基板片上に、上記発光層を形成した複数の継合片を複数長手方向に継ぎ合わせて必要な長さとする。

【0013】

これによって、各透明基板片が発光層の厚みを調整しやすい（均一にしやすい）長さとなるので、発光強度が長手方向に均一な光源を得ることができる。

【0014】

上記継ぎ合わせ部では、余白部が発生するところから、この部分で光量不足が発生することになる。そこで上記継ぎ合わせ部の発光層の面積を各継合片の中央部に対して広くしたり、継ぎ合わせラインを、当該光源の短手方向に対して所定角度傾斜させたり、あるいは、当該継ぎ合わせ部分の発光層を中央部に比して薄くした構成とする。

【0015】

また、上記発光層としてはエレクトロルミネッセンス膜を使用することができる。

【0016】

上記の光源は画像読み取り装置に適用することができる。

【0017】



## 【発明の実施の形態】

## (実施の形態1)

図1 (a) は本発明の画像読み取り装置用光源を示した平面図、図1 (b) は断面側面図である。

## 【0018】

図1に示すように、まず光源の長手方向の長さを複数に分割した長さの透明基板片2 a上にエレクトロルミネッセンスを使用した光源が形成される。すなわち、透明基板片2 a上に透明電極3 aが積層され、その上に発光層としてのエレクトロルミネッセンス層1 aが形成され、更にその上に金属電極4 aが積層され継合片10 aが形成される構成は従来と同じである。さらに、当該光源のいずれかの位置でリード6 a、7 aと電極3 a・4 aが接続される。他の透明基板片2 b、2 c・・上にも同様の処理が施され継合片が形成される。

## 【0019】

ところで、上記に使用されるエレクトロルミネッセンスは湿度の影響を受けやすく上記のようにして形成された後更に湿気をシャットアウトする目的さらには、物理的な損傷を防止する目的で封止処理がなされる。すなわち、図2に示すように上記透明電極3 a、エレクトロルミネッセンス層1 a、金属電極4 aは透明基板片2 aに対して0.3～0.5 mm程度の余白部を残して形成され、この余白部にエポキシ樹脂等の接着性の樹脂8 aを塗布し、その上から全体を封止ガラス9 aで覆うようになっている。すなわち、上記透明電極3 a、エレクトロルミネッセンス層1 a、金属電極4 aを上記透明基板片2 aと封止ガラス9 aで上下から覆い、更に、透明基板片2 aと封止ガラス9 aの間の間隙をエポキシ樹脂で封止する構成としている（他の継合片10 b、10 c・・も同様に構成する）。

## 【0020】

このように形成された継合片10 a、10 b・・は順次接着剤等で端面相互が継ぎ合わされて1本の光源が構成される。従って、各継合片10 a、10 b・・の長手方向の長さを、電極あるいはエレクトロルミネッセンス層の膜厚が均一に形成できる程度（80 mm程度）で構成することで、光源の長さに関係なく光源の長手方向に均一な発光強度を得ることができる。

## 【0021】

## (実施の形態2)

ところで上記の構成は透明基板片の形状を矩形として、継ぎ合わせラインを短手方向に平行にしている。従って、複数の継合片10a、10b・・・を継ぎ合わせたときに当該継ぎ合わせ部でエレクトロルミネッセンスの分布が殆どゼロとなり、この部分で十分な発光強度を得られなくなる。本実施の形態ではこの発光強度の減衰は以下のようにして補償する構成としている。

## 【0022】

図3は本実施の形態を示す図である。各継合片10a、10b・・・の中央部のエレクトロルミネッセンス層1の幅を、例えばエレクトロルミネッセンス層1の端部から約10mmの位置を境にして次第に大きくしている。これによって発光面積は継合片10a、10b・・・の中央部で小さく端部で大きくなって上記接続部に生じるエレクトロルミネッセンス層1の欠落部による発光光量の減衰を補償することができることになる。

## 【0023】

## (実施の形態3)

図4は本発明の更に別の実施の形態を示す構成図である。上記各実施の形態1では継ぎ合わせ部を短手方向に平行にしているところから、発光面積を継合片10a、10b・・・の中央部と端部で同じにした場合は当該継ぎ合わせ部でエレクトロルミネッセンスの分布が殆どゼロとなる状態が発生する。そこで、継ぎ合わせ部（継ぎ合わせライン）を短手方向に対してある程度角度を持たせた構成にすると、上記の欠点は緩和されることになる。すなわち図4に示すように、各継合片10a、10b・・・の形状を平行四辺形にし、隣接する継合片10a、10b・・・を相互に継ぎ合わせたときに各継合片10a、10b・・・が長手方向に延長するように構成する。この構成によって上記エレクトロルミネッセンス層の欠落部が、長手方向に広がって分布することになり、当該欠落部が特定の部分に集中することを防止することができることになる。

尚、このような平行四辺形の継合片10を継ぎ合わせる場合、図4に示すように継合片10の長手方向に均一な発光強度を得るために、隣接する互いの継合

片10のエレクトロルミネッセンス層1がオーバーラップする長さOを、エレクトロルミネッセンス層の欠落部の長手方向の長さPの5倍以上にすることが望ましい。また、エレクトロルミネッセンス層の幅Wを、継ぎ合わせ部の長手方向の長さNの1.73倍以下にすることが望ましい。

#### 【0024】

上記のように、継ぎ合わせ部（継ぎ合わせライン）を短手方向に対してある程度の角度を持たせた構成において、上記角度を90度にすると、図5に示すようになる。この図5では、上記実施の形態1の内容、すなわち、継ぎ合わせ部の発光面積を広くした構成を示している。ここで、継合片10の長手方向に均一な発光強度を生じる光源を得るために、隣接する互いの継合片10のエレクトロルミネッセンス層1がオーバーラップする長さMを、エレクトロルミネッセンス層1の欠落部の長手方向の長さLの5倍以上にすることが望ましい。更に、継ぎ合わせ部分の発光強度の低下を軽減するために、例えば、図5に示すように、継合片10の継ぎ合わせ部に形成されるエレクトロルミネッセンス層1の欠落部を短手方向の中心から偏芯させるような構成にしておくようにする。この場合、継合片10の一方の端部に形成される凸部Cの幅を発光層1の幅Bの3分の1以上にしておくことが望ましい。これにより、エレクトロルミネッセンス層1の幅方向の中心に形成されるエレクトロルミネッセンス層1の欠落部の長さが短くなる。

#### （実施の形態4）

継合片10a、10b・・・の発光強度はエレクトロルミネッセンス層にかかる電界強度によっても変化する。すなわち、同じ電極間電位のもとではエレクトロルミネッセンス層の膜厚が小さいと電界強度が大きくなり発光強度は高くなる。従って、図6に示すように、上記継ぎ合わせ部から例えば、10mm以内に位置するエレクトロルミネッセンス膜1の膜厚を中央部の膜厚より薄くしておけば本発明の目的を達成することが可能となる。

#### （実施の形態5）

図7に示すように、継合片10の透明電極3上にエレクトロルミネッセンスからなる中央部発光層11と該中央部発光層11の両端に長さ5mm程度の端部発光層12を形成する。更に、この中央部発光層11と端部発光層12にそれぞれ

に対応する透明電極 31、32 と金属電極 41、42 が中央部発光層 11 と端部発光層 12 の上下に設けるようにする。

## 【0025】

ここで、継ぎ合わせラインにおいて、一定の発光強度を得るために、発光制御手段は端部発光層 12 に対応する透明電極 32、金属電極 42 間に中央部発光層 11 に対応する透明電極 31、金属電極 41 間より大きな電界を掛けるようにする。これにより、端部発光層の 12 発光強度が強くなり、継合片 10 を複数継ぎ合わせたとき、継合片 10 の長手方向に対して均一な発光強度を得ることができる。

## 【0026】

更に、端部発光層 12 と中央部発光層 11 とに同じ電圧を掛けても、長手方向に対して均一な発光強度を得るために、端部発光層 12 の厚みを中央部発光層 11 よりも薄く構成するようにしてもよい。

## (実施の形態 6)

以上のように構成された光源は、例えば、図 8 に示すようにして画像読み取り装置に組み込むようになっている。すなわち、上記のように構成した光源 5a、5b を、読み取り位置 Pa に対して斜上方に、左右対称に配置し、また読み取り位置 Pa の垂直方向上方に、上記ファイバレンズ 14 を配置した構成となる。

## 【0027】

この構成において、本願発明にかかる光源に対してレンズとして従来のロッドレンズを使用する限りはその焦点距離には限度があるので、従来以上に薄型・小型化する必要がある場合、上記レンズの焦点距離を小さくする必要がある。

## 【0028】

そこで、図 10 に示すように、レンズとしてロッドレンズより細い径のファイバレンズ 14 を使用する。すなわち 0.5mm 以下の光ファイバ 140 を束ねることによって構成される。これによって、焦点距離を短くすることができ、全体の光路長を抑えることができるが、逆に、クロストークとフレア等の現象が顕著になる。そこで、図 11 に示すように、所定長さの光ファイバ 140 単体のそれぞれの外周に光吸収層 143 を形成するか、あるいは、上記図 9 に示すように、

所定長さの光ファイバ140を複数本束ね、その外周に光吸収層141を形成したファイバ束144を形成する。

## 【0029】

ここで、上記ファイバ束144は、上記クロストークとフレア等の現象を防止するため、下記の間係を満たすようにする。つまり、図12に示すように、ファイバ束144の一辺の長さSを光ファイバ140の長さTで除した値が、当該光ファイバ140の中心軸Uと入射光Vとの間の角度である開口角 $\omega$ の正接値よりも大きくなる間係を満たすように、当該外径Sと当該長さT、及び当該開口角 $\omega$ を設定する。

## 【0030】

このように、光吸収層143を形成した光ファイバ140単体を複数本或いは光吸収層141を形成したファイバ束144の複数個を、上下が開放された所定の形状の型枠に当該光ファイバ140の長さ方向を上下に向けて径方向に並列に充填し、接着剤を各光ファイバ140の隙間に充填して固化し、脱枠する。上記型枠の所定形状とは、当該ファイバレンズ14を用いた複写機や画像読み取り装置等が本来の機能を発揮するに必要な形状であって、通常原稿搬送方向に直角な長さの帯状となる。更に、図10に示すように成形上必要であれば上記光ファイバ140単体もしくはファイバ束144を上記型枠内で、不透明なガラス或いは樹脂等の基板142で挟み込むようにし、当該基板142と上記光ファイバ140単体相互あるいは、ファイバ束144相互を上記の方法で接着するようにしてもよい。

## 【0031】

また、光吸収層143を形成した光ファイバ140単体を複数本或いは光吸収層141を形成したファイバ束144の複数個を、例えば当該光ファイバ140の長さ方向を径方向に並列に密着配置し、隙間に接着剤を充填すると共に、所定形状の2枚の不透明なガラス或いは樹脂等の基板142で挟み込み、熱圧着することにより上記接着剤を固化させる方法（図示せず）がある。

## 【0032】

上記光ファイバ140は屈折率が軸と直角方向で外周に向かって漸次小さく（

例えば、大きくなる距離の値の2乗に対応して小さく) になっており、上記光吸収層141・143がなくても原理的には光は中心方向に収束するようになっているが、現実の問題として径が細くなると、上記クロストークあるいはフレア現象が顕著になり、上記光吸収層141・143を形成することが必要となる。

#### 【0033】

尚、上記光吸収層141・143は黒色の樹脂をコーティング、ディッピング、あるいは蒸着することで形成することができる。また、上記型枠に光ファイバ140単体あるいはファイバ束144を充填した状態で用いられる接着剤は、従来の接着剤でもよいが、上記クロストークあるいはフレア現象を防止できるような黒色等の接着剤を用いることが好ましく、これらの接着剤が上記光吸収層141となる。ここで、上記黒色等の接着剤で光吸収層を兼ねるようにする場合は、上記光ファイバ140単体あるいはファイバ束144の外周に当該接着剤を形成しておき、上記と同様に上下が開放された所定の形状の型枠を使用した方法、又は2枚の基板142で挟み込み、熱圧着する方法等で上記ファイバレンズ14を製造する。勿論、この製造において上記黒色等の接着剤が光ファイバ140単体あるいはファイバ束144の外周の全体に行き渡るようにする。上記接着剤としては、例えば、軟化点が低いガラス或いは樹脂等を使用することができるが、この軟化点は上記ファイバレンズ14を構成する光ファイバ140や基板142等の材料よりも低いことが必要である。

#### 【0034】

さて、ここで、上記ファイバレンズ14の備える光ファイバ140の径を、従来のロッドレンズの径の $1/6$ である約0.1mmとし、当該光ファイバ140の長さを、当該ロッドレンズの長さの $1/6$ である約4.0mmとした場合、上記画像読み取り装置20a・20bは、原稿9の表面に対して垂直方向の厚みが、従来の密着型の画像読み取り装置の $1/6$ である約10mmとなる。

#### 【0035】

図13は本願発明が適用された、画像読み取り装置を示すものであり、この場合は表裏両面が読み取ることが可能な構成となっている。もちろんこの画像読み取り装置は、ファックスに使用されてもよいし、コピー機に使用されてもよい。

## 【0036】

従来と同様、原稿搬送部2を構成するピックアップローラ31で装置内に引き込まれた原稿9は上下の送り込みローラ32a・32bによって、水平の搬送路13に送り込まれる。この搬送路13には原稿9を上下の送り込みローラ32a・32bより受け取って後方へ搬送するベルトローラ4が設けられ、原稿9の先端が所定の位置に来たときに稼働するよう制御されるようになっている。

## 【0037】

上記水平の搬送路13の前端付近には上下2つの画像読み取り装置20a・20bが配置され、原稿9の搬送時に上下の読み取り位置Pa・Pbで当該原稿9の両面を同時に読み取るようになっている。

## 【0038】

ここで、下側の画像読み取り装置20bは、図13に示す原稿面16から浮くような原稿、例えば本を見開いた状態の原稿を読み取るため、深い焦点深度が要求される。そこで、図9に示すファイバレンズ14と本願発明の光源とを下側の画像読み取り装置20bに用いることで、読み取り装置全体を薄く設計することができる。もちろん、上下両側の読み画像読み取り装置に図9に示すファイバレンズ14と本願発明の光源を用いることにより、画像読み取り装置の薄型化をより一層図ることができるようになる。

## 【0039】

上記のように、原稿9の両面のイメージを読み取る場合、上下側の画像読み取り装置20a・20bの各光源からの照射光が、上下の同じ位置を照射するようにすると、相互の照射光が干渉することになる。そこで、上記画像読み取り装置20a・20bの各配置を、当該画像読み取り装置20a・20bの各光源よりの照射光が上下で同じ位置とならない程度にずらせ、上記の干渉を防止するようにしている。

## 【0040】

また、上記画像読み取り装置20a・20bは、原稿9の両面のイメージを読み取った各読み取り情報に影響を与える $\gamma$ 値（濃度対センサ出力値）、階調特性等の読み取り特性を持つ。ここで、上記複写機の備える用紙等の両面に印字され

るイメージの印字画質は、同等であることが望ましく、そのためには上側の画像読み取り装置20aからの読み取り情報と下側の画像読み取り装置20bからの読み取り情報が同一であることが必要となる。そこで、上記複写機は、読み取り補正手段12を備えて、上記画像読み取り装置20a・20bの各読み取り特性を補正して同一となるように構成されている。

## 【0041】

例えば、上記 $\gamma$ 値において、原稿9からの反射光の光量（所定時間の光束の総量）とセンサ部の出力、及び $\gamma$ 値の関係は図14に示すように、一般的に $\gamma > 1$ と $\gamma = 1$ 、或いは $\gamma < 1$ のグラフとなる。ここで、任意の光量値aでセンサ出力を大きくする場合は、上記読み取り補正手段12で $\gamma > 1$ となるように $\gamma$ 値を補正する。同様に、上記読み取り補正手段12で $\gamma = 1$ 、或いは $\gamma < 1$ となるように補正して上記光量とセンサ出力の値の調整を行い、上下両側の画像読み取り装置の読み取り情報を同一にする。

## 【0042】

その他、上記複写機が備える上下両側の画像読み取り装置20a・20bのうち、上側の画像読み取り装置20aを固定して、下側の画像読み取り装置20bを移動式としてもよく、例えば従来と同様に縮小光学方式（縮小CCD方式）を用いた移動式としてもよい。

## 【0043】

この場合のイメージの読み取り動作は、まず上記原稿搬送部2に挿入された原稿9を上記ピックアップローラ31及び送り込みローラ32a・32bが上記読み取り部6に搬送する。

## 【0044】

これにより、原稿9は、上記固定式の画像読み取り装置20aによって読み取られながら水平の搬送路13に送り込まれるが、搬送路13の下側にはガラスよりなる読み取り台（図示せず）が配置されており、原稿9が当該読み取り台に載置された状態で、ベルトローラ4は一旦停止し、光源である上記の蛍光灯（すなわち読み取り位置Pb）が移動する。そして、上記画像読み取り装置20bによる読み取りが終了すると、更に上記ベルトローラ4が稼働して原稿9を排出する



ようになっている。

【0045】

このように、下側の画像読み取り装置20bを縮小光学方式（縮小CCD方式）を用いた移動式とするとともに、上記ガラスの原稿台上に原稿9を上から載置できる現状のコピー機と同様の構成とすることによって、本等の原稿搬送部2で送り込むことが出来ない原稿にも対応することができることになる。

【0046】

勿論、上記のように縮小光学方式（縮小CCD方式）を用いた下の画像読み取り装置20bを移動するのではなく、蛍光灯を所定位置に固定しておき、ベルトローラ4によって搬送される原稿9に対応して読み取る構成も可能である。

【0047】

ところで、上記は本発明の光源を利用した画像読み取り装置を複写機に適用した場合であるが、その他、ファクシミリや画像読み取り装置、或いはマルチファンクションプリンタ等にも同様に適用できる。

【0048】

尚、上記エレクトロルミネッセンスの材料としては有機、無機材料ががるが、直流の低電圧を使用できる点で、有機材料を使用するのが有益である。

【0049】

【発明の効果】

以上説明したように本願発明は、長手方向に均一な強度の光を発光することができるので、画像読み取り装置の光源として利用したとき、鮮明度が位置に依存しない画像を得ることができる効果がある。更に、長手方向に均一な強度の光を発光することができるために、シェーディング補正処理を行う

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像読み取り装置用光源を示した平面図と側面図である。

【図2】

継合片の部分断面を示す図である。

【図3】

継合片の端面で発光面積を広くした構成を示す図である。

【図 4】

継合ラインを短手方向に対して傾斜させた構成を示す図である。

【図 5】

継合ラインを短手方向に対して直角にした構成を示す図である。

【図 6】

継合片の端面の発光層の膜厚を薄くした図である。

【図 7】

中央部発光層と端部発光層とを備えた継合片を示す構成図である。

【図 8】

画像読み取り装置に組み込んだ光源を示す平面図である。

【図 9】

画像読み取り装置が備えるファイバレンズの斜視図である。

【図 10】

画像読み取り装置が備えるその他のファイバレンズの斜視図である。

【図 11】

ファイバレンズを構成する光ファイバの斜視図である。

【図 12】

ファイバレンズの A-A' 断面図である。

【図 13】

両面読み取りを行う複写機の構成図である。

【図 14】

読み取り補正手段の  $\gamma$  値による補正の一例を示した図である。

【図 15】

従来の密着方式の画像読み取り装置の構成図である。

【図 16】

従来の密着方式の画像読み取り装置が備えるロッドレンズアレイの斜視図である。

【図 17】

従来の密着方式の画像読み取り装置が備える光源の斜視図である。

【図 1 8】

エレクトロルミネッセンス膜を用いた光源の斜視図である。

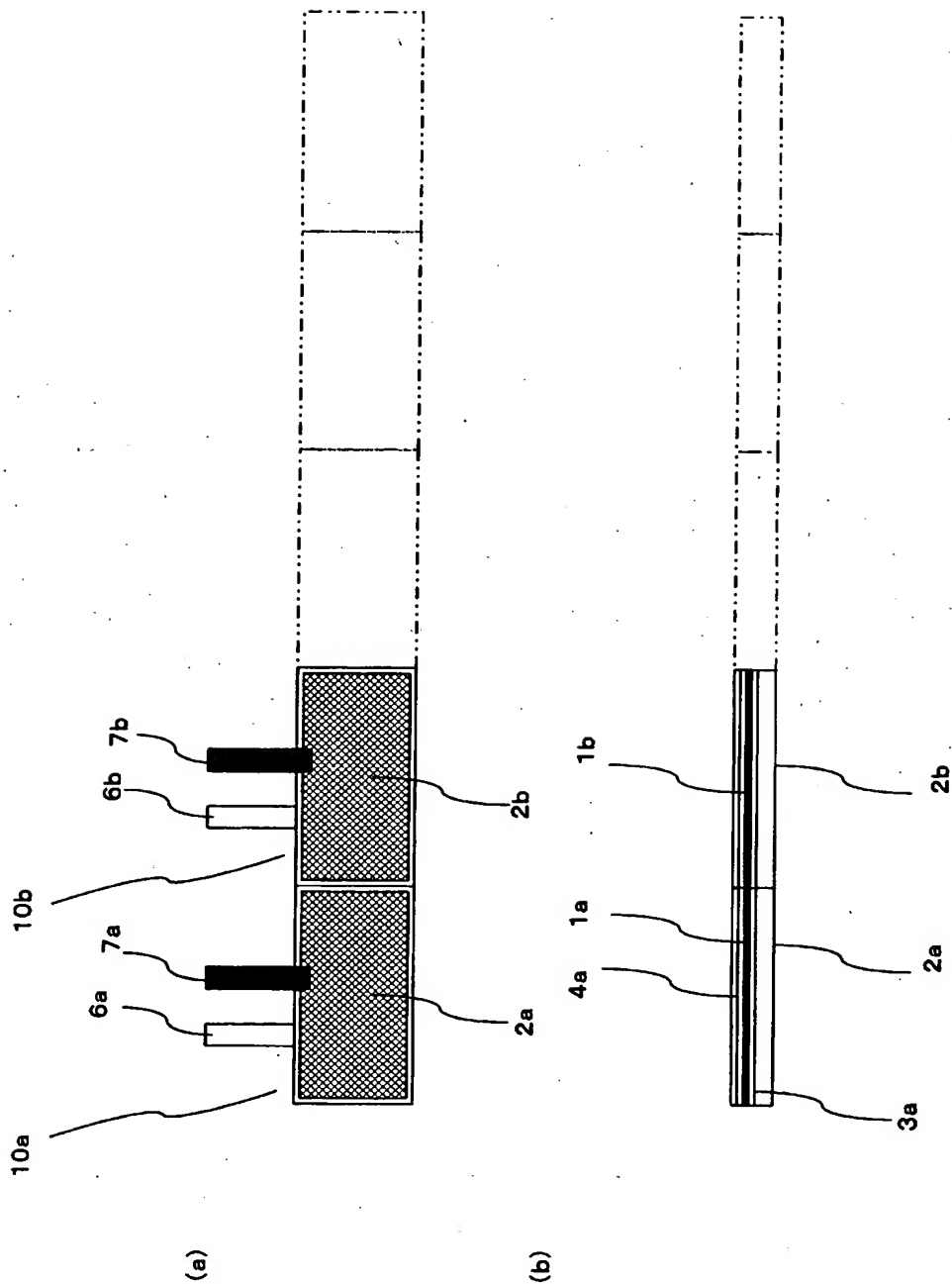
【符号の説明】

- 1 エレクトロルミネッセンス膜
- 2 透明基板片
- 3 透明電極
- 4 金属電極
- P 接続点

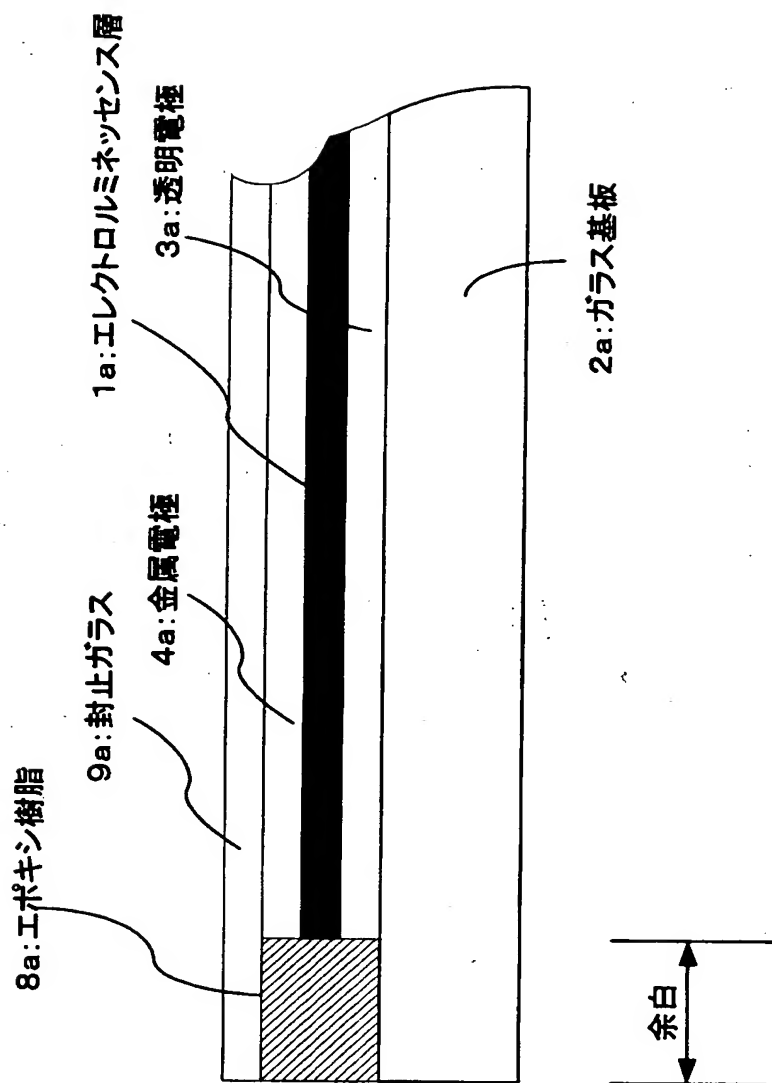
【書類名】

図面

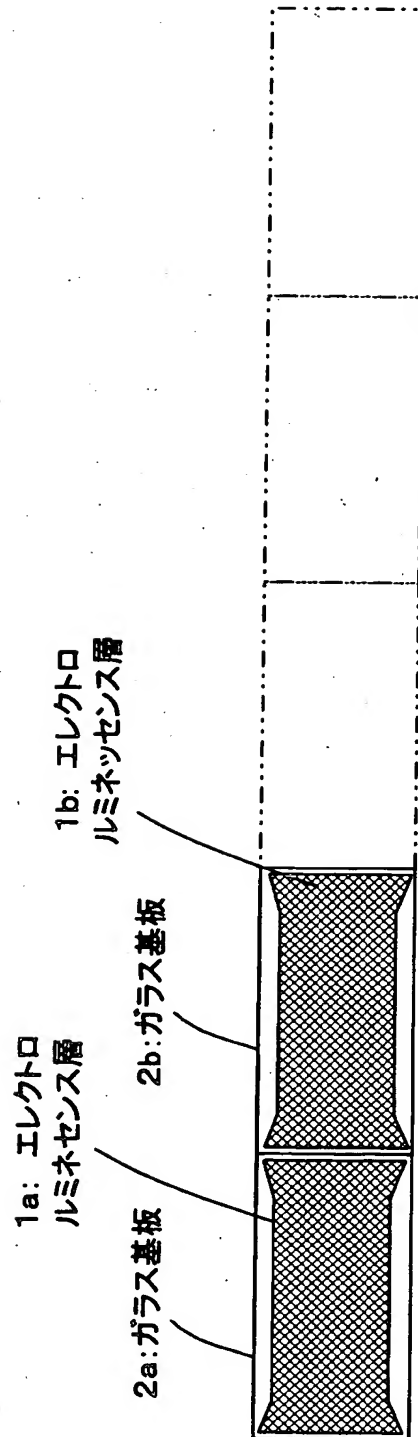
【図 1】



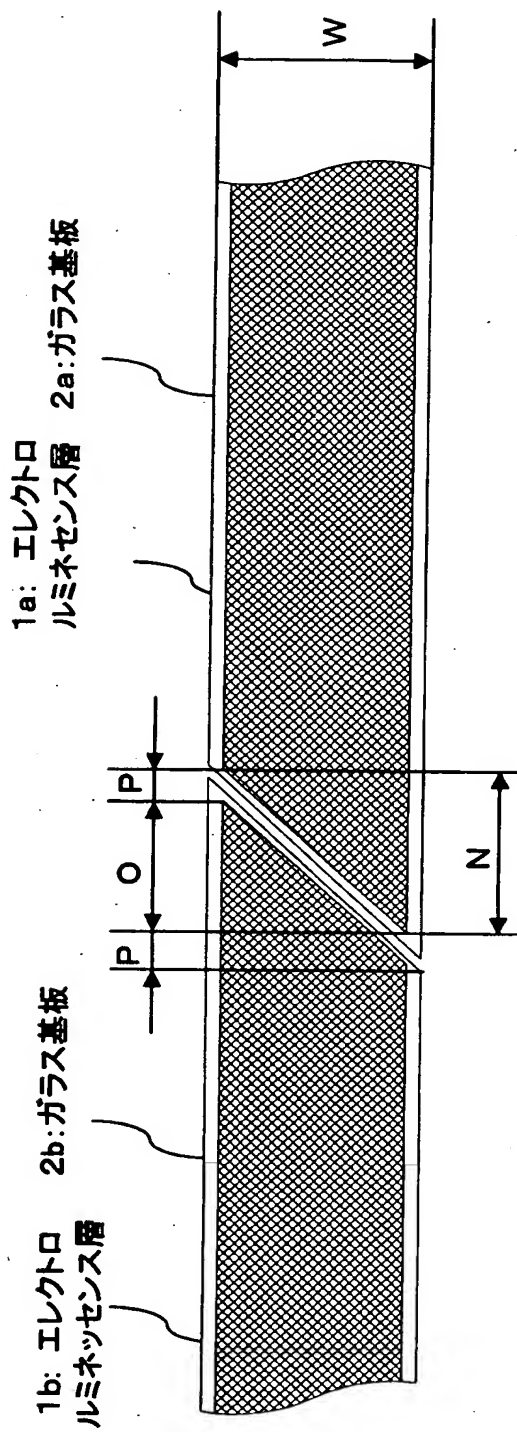
【図 2】



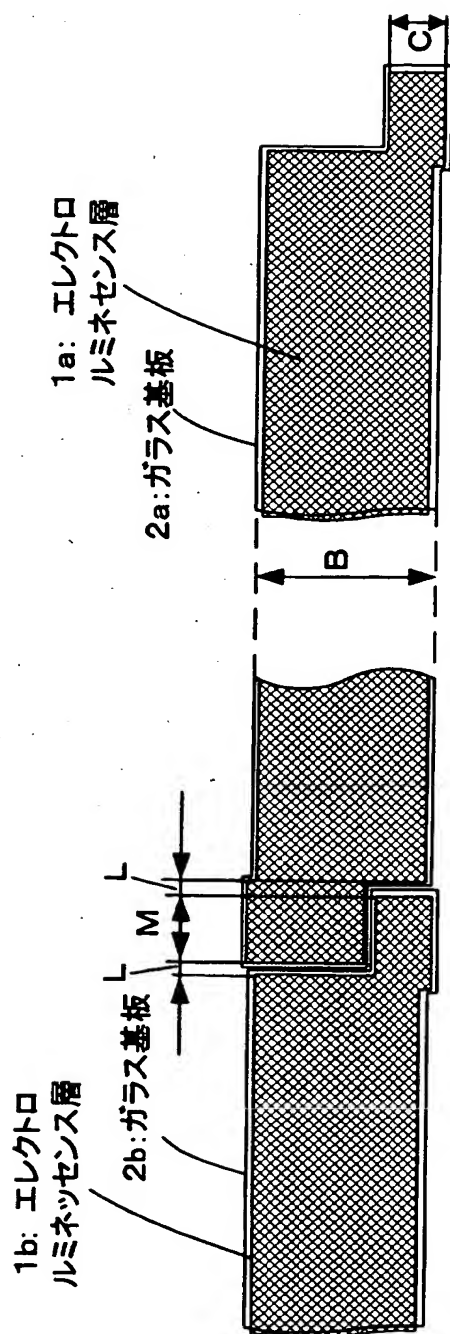
【図3】



【図 4】

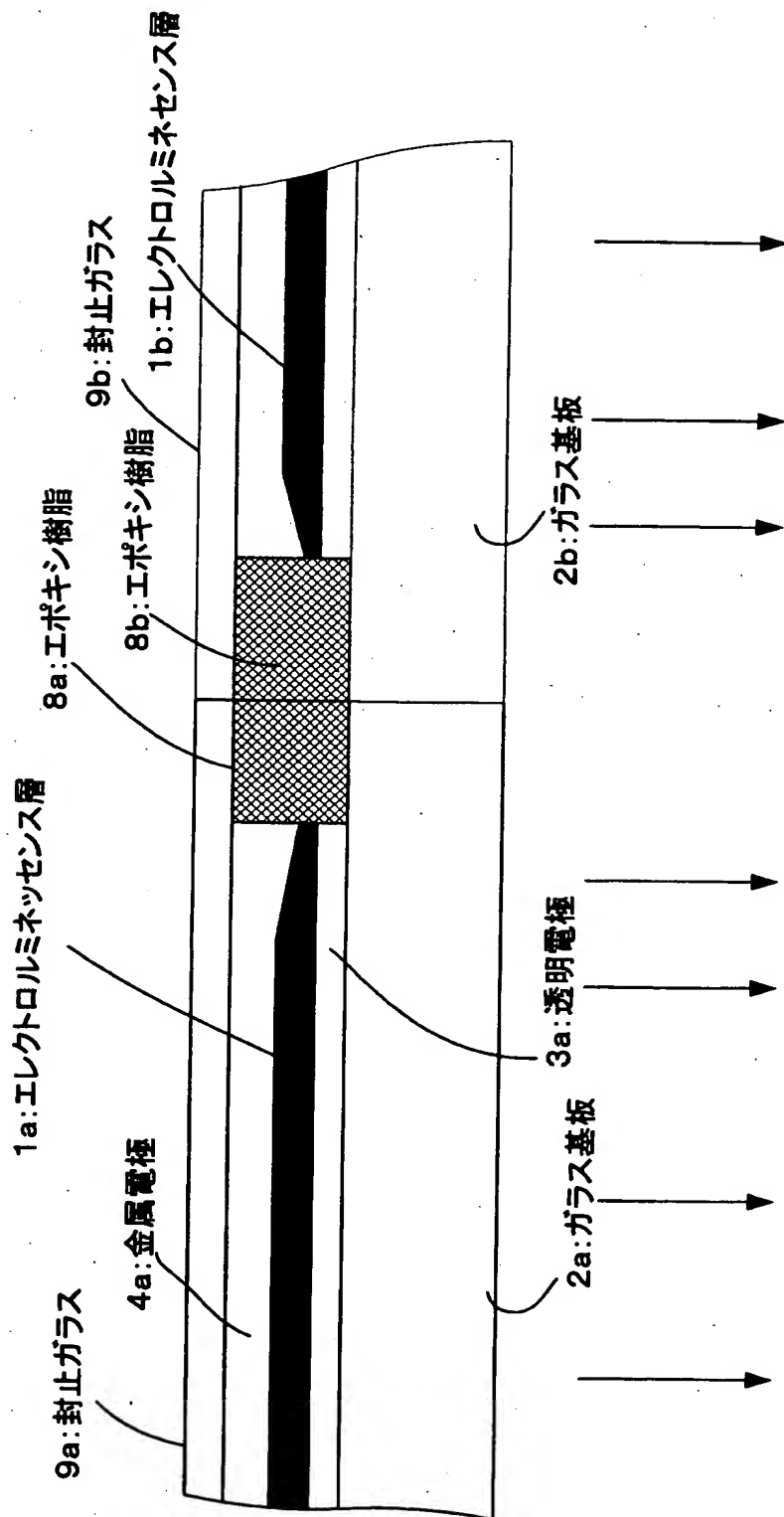


【図 5】

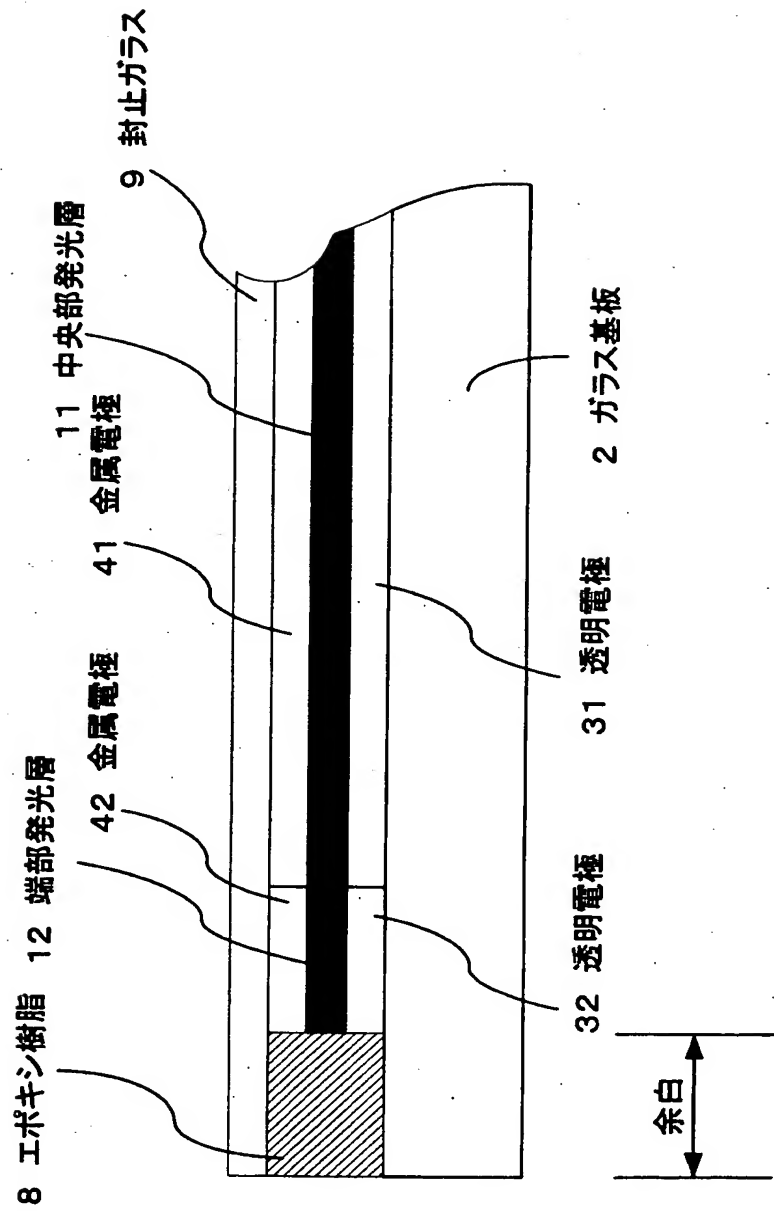




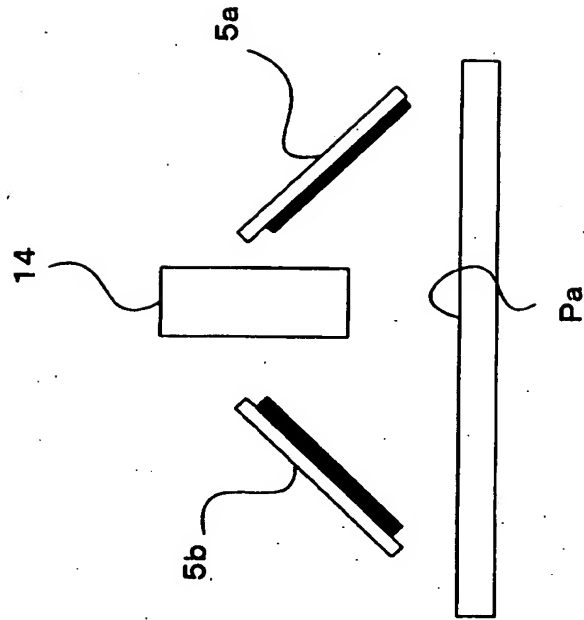
【図 6】



【図 7】

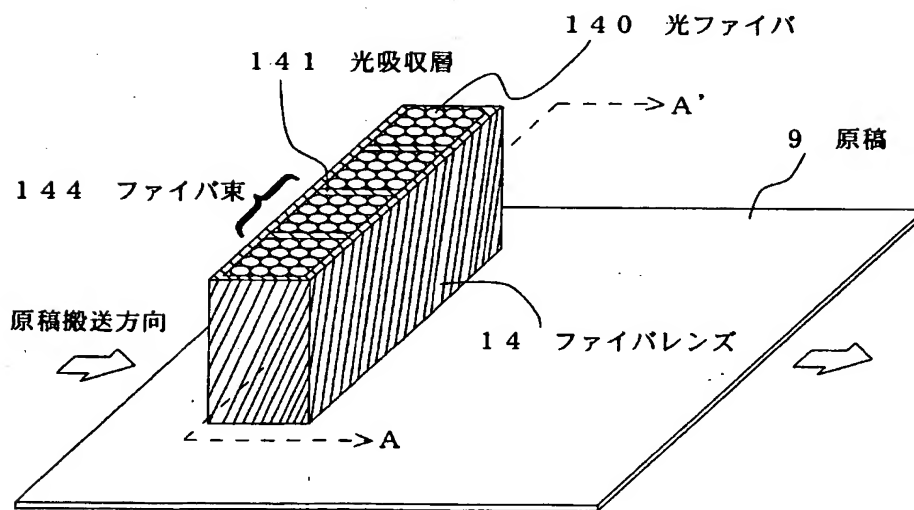


【図 8】

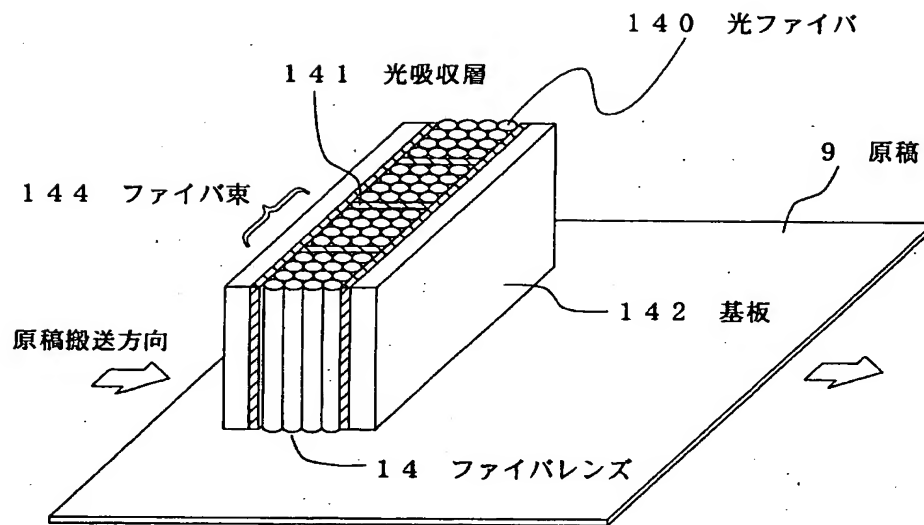


【図 9】

本発明の画像読み取り装置が備えるファイバレンズの斜視図

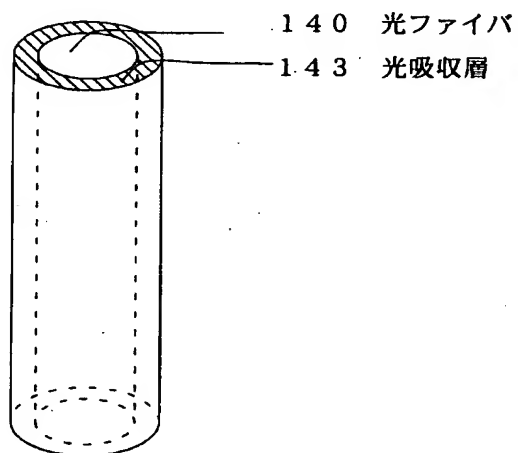


【図 10】



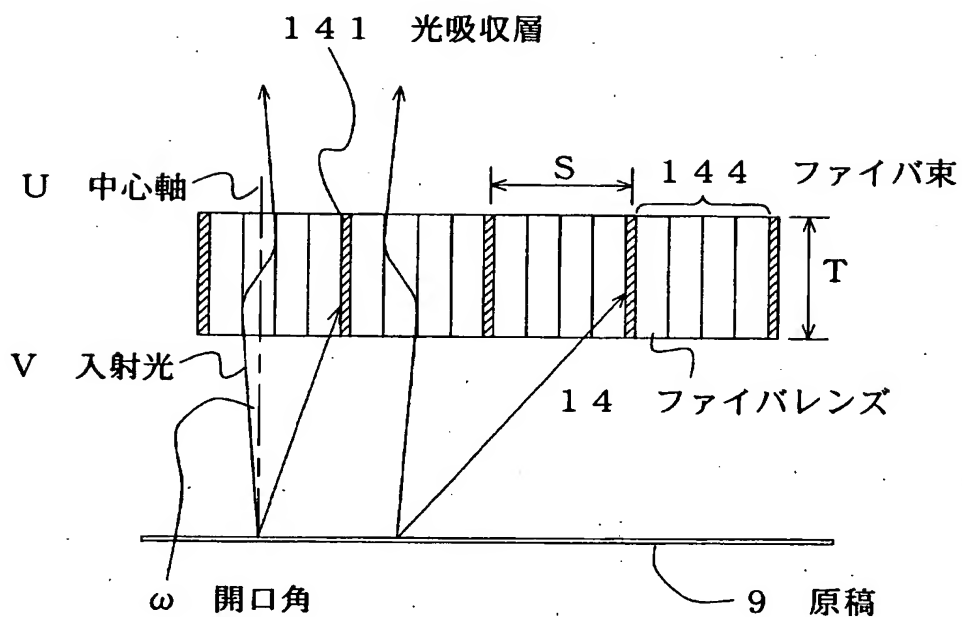
【図 11】

ファイバレンズを構成する光ファイバの斜視図



【図 12】

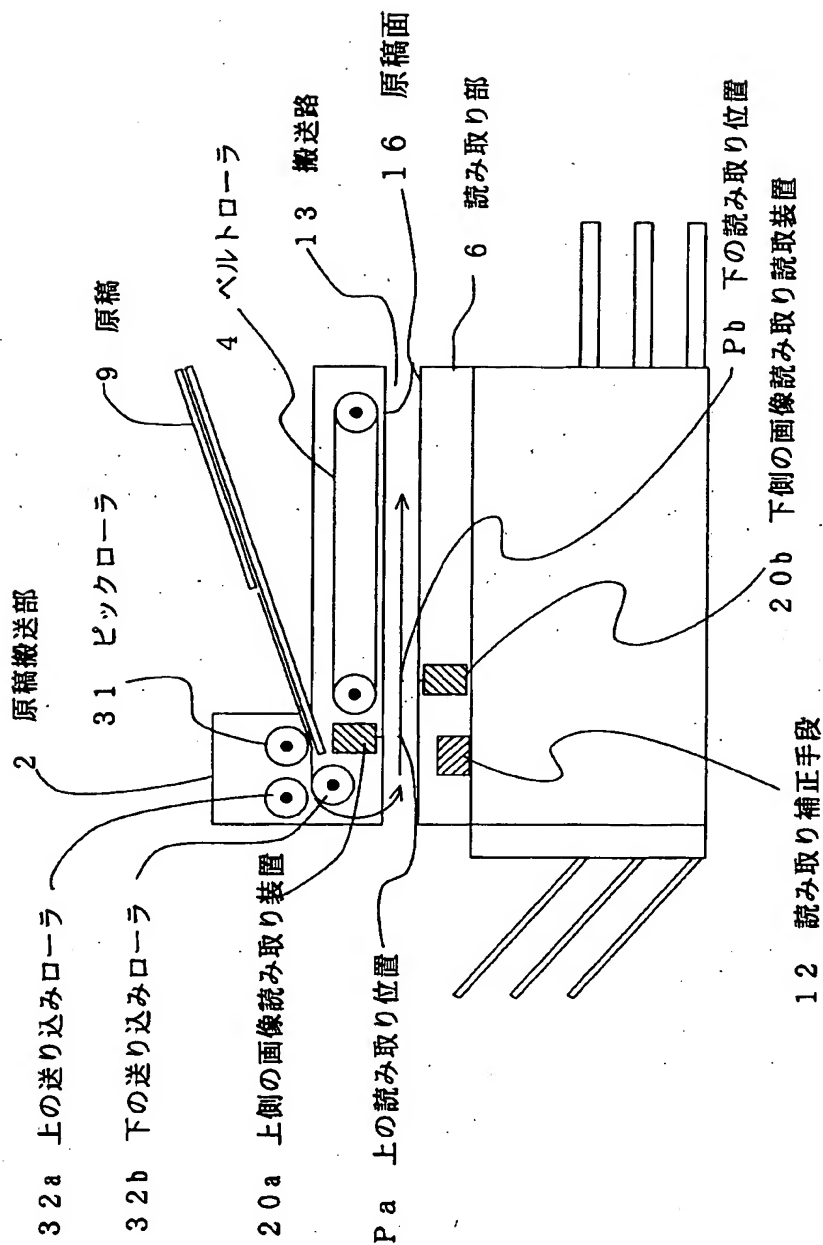
ファイバレンズのA-A' 断面図



$$\left\{ S/T > \tan \omega \right.$$

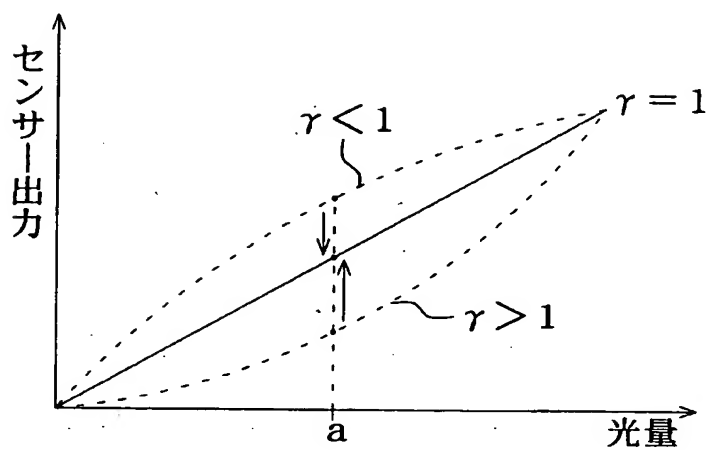
【図 13】

両面読み取りを行う複写機の構成図



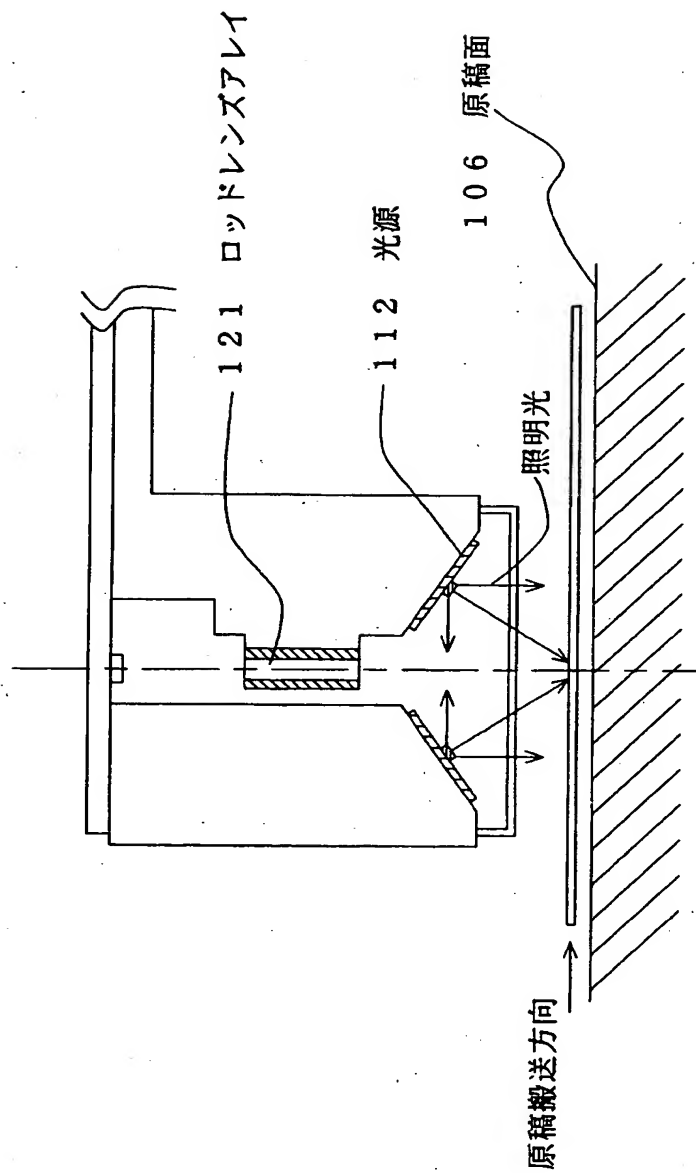
【図 14】

読み取り補正手段の  $r$  値による補正の一例



【図 15】

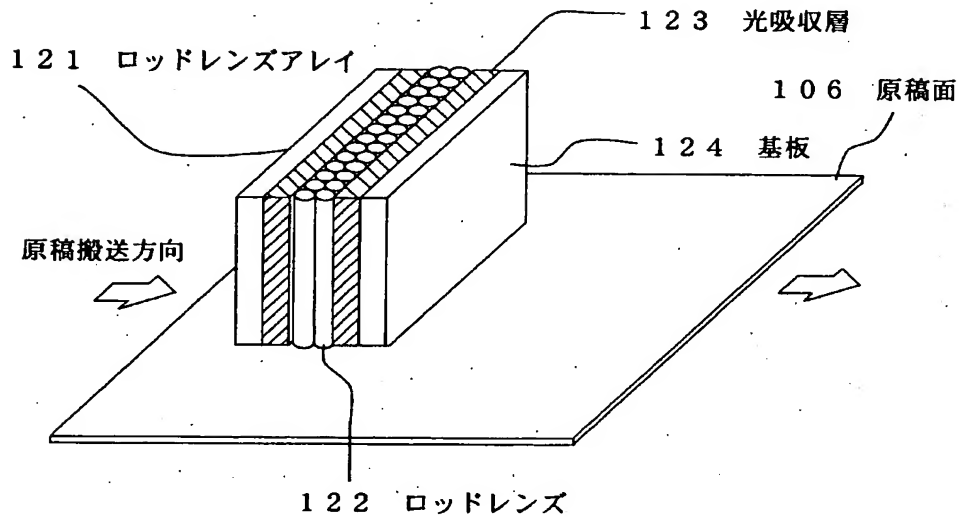
従来の密着方式の画像読み取り装置の構成図





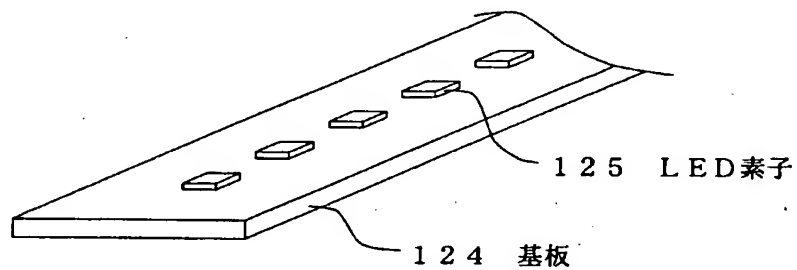
【図16】

従来の密着方式のイメージ読取装置が備えるロッドレンズアレイの斜視図

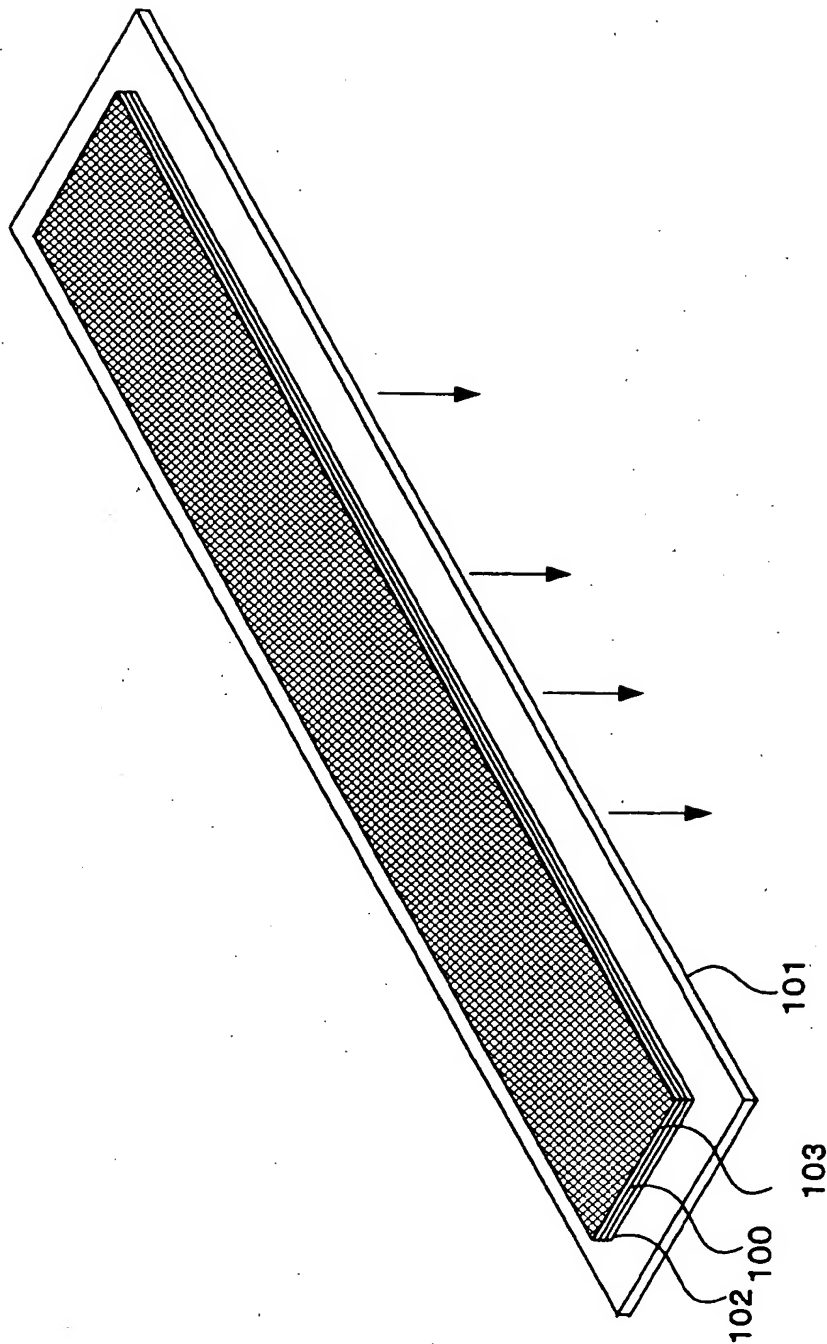


【図17】

従来の密着方式の画像読み取り装置が備える光源の斜視図



【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 発光媒体としてエレクトロルミネッセンスを用いた光源であっても種々の要因でその発光強度が位置、特に長手方向の位置に依存することになる。

【解決手段】 本願発明は電界に応じてエレクトロルミネッセンス膜の幅又は膜の厚みを決定している。また、リードと電極との接続点を多数の箇所にて設け、電圧降下を無くすようにしている。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社